



## Epigenetik und das An- und Abschalten der Gene

- **Die Genetik** [gr. = Abstammung] ist eine Teildisziplin der Biologie und beschäftigt sich mit der Vererbungslehre, also dem Aufbau und der Wirkungsweise von Genen.
- **Die Epigenetik** [epi (gr.) = auf, über, oberhalb – eine Art Überwachung der Genetik] erforscht, was jeder Zelle in unserem Körper eine Art Identität gibt. Unser Erbgut ist in der DNA gespeichert. Die DNA bestimmt u.a., wie wir aussehen, ob wir z.B. groß oder klein gewachsen sind.
  - ⇒ Die DNA ist „Träger der genetischen Informationen innerhalb der Zelle“ (<http://medizin-lexikon.info/glossar/lexikon-d.htm>). Zugriffsdatum: 15.5.2010 „DNA steht für das englische Wort deoxyribonucleic acid, zu deutsch Desoxyribonukleinsäure oder DNS. Die DNA ist die chemische Substanz, die durch ihre einzigartige Struktur Information über den Bauplan des Lebens speichern und weitergeben kann.“ (<http://www.genzukunft.de/Grundlagen-der-Genetik/Die-DNA/Die-DNA.html>) Zugriffsdatum: 15.5.2010)
- **Die Epigenetik hat herausgefunden**, dass Zellen epigenetischen Veränderungen unterliegen. Es scheint eine Art Schalter zu geben, der die Gene „an- und ausschaltet“. Die DNA muss dazu nicht verändert werden.
  - ⇒ „Das zeigen Studien über eine Hungersnot in Holland gegen Ende des II. Weltkriegs. Durch eine Blockade musste die Bevölkerung hungern. Noch 60 Jahre später verursacht dieses Trauma ein anhaltendes epigenetisches Echo - auch bei den Nachkommen: Kinder und Enkel der Frauen, die während des 'Hungerwinters' schwanger waren, leiden trotz intakter Gene vermehrt an genetisch bedingten Krankheiten. Noch haben Forscher nicht herausgefunden, wie wir unsere Gene steuern können. Sie konnten aber zeigen, dass wir es tun.“ (<http://www.br-online.de/bayerisches-fernsehen/faszination-wissen/faszination-wissen-epigenetik-erbgut-ID1268224239488.xml>) Zugriffsdatum: 15.5.2010)
- **Zellveränderungen** können durch Umwelteinflüsse, Nahrungsmittel, Vitamine, Mineralstoffe, Sport, psychische Erlebnisse und Lebensstile hervorgerufen werden. Unser Gehirn, Umwelteinflüsse, Erfahrungen und Erleben und unser Verhalten korrelieren miteinander und beeinflussen sich gegenseitig. Der Zustand des an- oder abgeschalteten Gens kann weitervererbt werden.
- **Die Rolle des Gehirns:** Über das Gehirn werden das Verhalten der Zellen (... in der Folge also z.B. unsere Gesundheit) und unser Gefühlsleben geregelt. Dazu veranlasst das Gehirn die Ausschüttung von Hormonen und neurochemischen Stoffen (Enzyme und Neurotransmitter als Botenstoffe im Gehirn) im Körper, z.B.:
  - ⇒ Erleben wir Leistungsdruck und kommen in existenzielle Nöte werden im Körper Stresshormone ausgeschüttet (z.B. Adrenalin und Noradrenalin [Steigerung der Herz-Kreislauf-Funktionen, Alarmzustand für Nerven und Gehirn, Blutdruckerhöhung u.a.] und Kortisol [Hemmung von Abwehrzellen, Reduzierung der Allergiebereitschaft u.a.]
  - ⇒ „In der neurochemischen Forschung wird Oxytocin [Neuropeptid, auch als Liebeshormon bekannt, d. Verf.] beim Menschen mit psychischen Zuständen wie Liebe, Vertrauen und Ruhe in Zusammenhang gebracht. [...] Die sexuell stimulierende Wirkung von Oxytocin ist bei Tieren wiederholt beschrieben worden, eine luststeigernde Wirkung wurde aber auch beim Menschen sowohl für Männer als auch für Frauen nachgewiesen. [...] Oxytocin ist auch Gegenstand der Forschung in der Psychologie bei der Erforschung von Sozialphobien und verwandten Störungsbildern.“ (<http://de.wikipedia.org/wiki/Oxytocin>) Zugriffsdatum: 15.5.2010)
- **Das An- und Abschalten der Gene:** Durch unseren Lebensstil, unsere psychischen Einstellungen und Bewertungen und unsere Nahrung können wir also unsere Körperchemie und den an- oder abgeschalteten Zustand der Gene beeinflussen.

„Aus epigenetischen Studien geht hervor, dass die Genaktivität sich permanent an unsere Lebenserfahrungen und Wahrnehmungen anpasst. Der Einfluss der Umgebung zeigt sich auf dramatische Weise in Studien mit eineiigen Zwillingen. Bei der Geburt und kurz danach weisen Zwillinge nahezu dieselbe Genaktivität aus identischen Genomen auf. Mit zunehmendem Alter führen ihre persönlichen und individualisierten Erfahrungen und Empfindungen jedoch zu einer Aktivierung von signifikant unterschiedlichen Genen. Daher kann der eine Zwilling an Krebs sterben und der genetisch identische Zwilling ein gesundes, glückliches Leben führen. [...] Die neue Wissenschaft der Epigenetik betont nachdrücklich, dass wir zeitlebens und jederzeit unsere Genexpression aktiv steuern können. Wir sind lernende Organismen, die Lebenserfahrung in unsere Genome integrieren und sie an unsere Nachfahren weitergeben können...“

(Lipton, Bruce H. (2010): Der variable Code. Selbst unsere Gene sind veränderbar. Wie Gefühle und Erfahrungen unseren Körper steuern. In: Kulturaustausch. Zeitschrift für internationale Perspektiven II/2010, S. 18-19)

